アレイ直流電子負荷装置

371X シリーズ

取扱説明書

改訂　2013 年 6 月 5 日

株式会社 *ティ･アンド･シー･テクニカル*

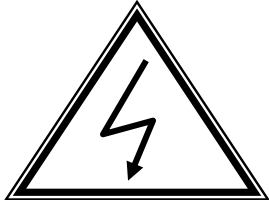
本社：東京都足立区 千住仲町４０―１２

℡:０３(３８７０)７１０１ FAX:０３(３８７０)７１０２

取手事業所：茨城県取手市宮和田 ４４８－１

℡:０２９７(８３)０７２１ FAX:０２９７(８２)７１２７

Ver.1.21

安全に関する注意事項

感電注意

本体の設置やサービス作業を行う場合は、負荷に対し認識を持つ人が行ってください。

本体運転中は入力・出力端子には感電や人体傷害を防ぐ為に手を触れないでください。
屋外や漏水・結露がおこる環境では使用しないで下さい。

本体の入力・出力線を接続又は外す時はＡＣ電源供給元が切れている事を必ず確認したのち作業してください。

本体カバーを開けますと、内部で感電する危険がありますので認識を持つサービスマン以外は内部プリント基板などには絶対に手を触れないで下さい。本体カバーを開ける時は突然の不具合による人体傷害を防ぐ為に保護眼鏡を使ってください。

ヒューズ交換やメンテナンス時は元電源を切断後５分以上経過した後作業を行ってください。
全ての外部配線端子は接地されたケースアースに接触させ安全を確認してください。

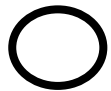
移動の際は、長時間運転直後は本体底面が高温になる部分が有るため冷却後に移動して下さい。

注意

高温・多湿の環境では運転しないで下さい。基本性能が発揮されず耐久性を劣化させる可能性があります。

本体の通気孔を塞いだ状態、密閉した環境で使いますと温度上昇により基本性能が発揮されないことが有ります。通気の良い環境で運転してください。

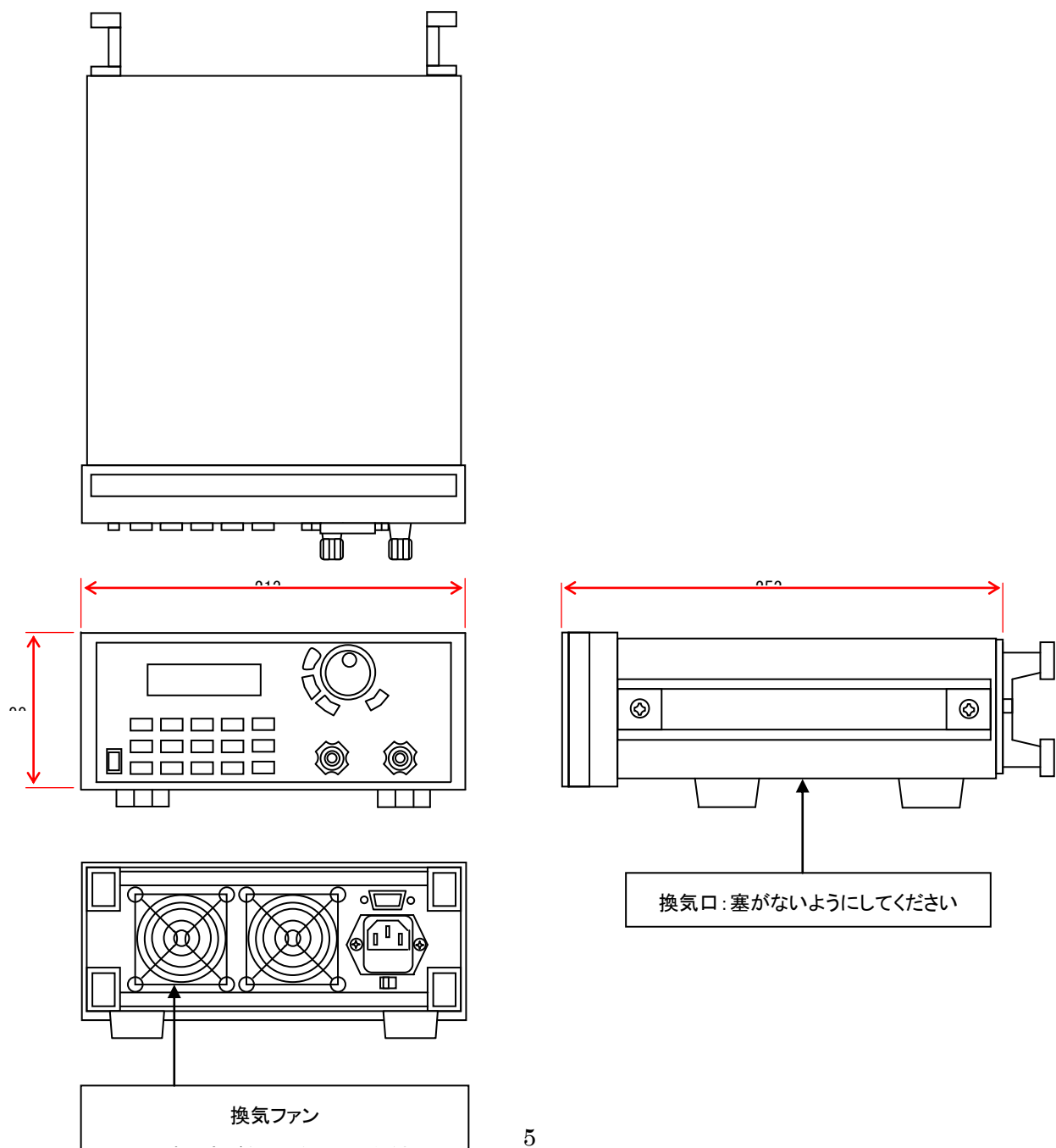
腐食性のガスなどがある環境で運転しますと、冷却空気の流れに沿って部品が劣化し故障の原因となります。

安全シンボル

アレイ直流電子負荷装置仕様

名称	直流電子負荷装置	
製造会社	ARRAY　ELECTRONIC 社	
容量	150W	300W
入力電源電圧	100/200VAC　50/60Hz　単相	
負荷設定	レンジ	
最大入力電圧	≦360V	≦360V
定電流レンジ	0－30A	0－30A
定出力レンジ	0-150W	0-300W
定抵抗レンジ	0.08－500Ω	
電圧分解能	0.000－3.999V 4.00－35.99V 36.0－360.0V	
電流分解能	0.000－2.999A 3.00－30.00A	
電圧測定精度	0.000~3.999V：0.2%+3mV 4.00~35.99V：0.2%+30mV 36.0~360.0V：0.2%+300mV	
電流精度	0.000~2.999A：0.2%+3mA 3.00~30.00A：0.2%+30mA	
寸法規格	88mm(H)　213mm(W)　253mm(D)　突起物含まず	
重量	5kg	
運転温度	0－50℃	
湿度	0～80%RH　結露無き事	
電圧・電流表示器	バックライト付液晶表示	
電流・電力・抵抗設定	フロントパネル　ロータリースイッチ及びテンキー	
その他	パスコードによるキーロック機能	
フロントパネル表示	設定電流・設定電力・設定抵抗・電圧 負荷作動 ON/OFF 表示 動作負荷表示 CC：電流　PS：設定電力　RS：設定抵抗　SW：プログラム動作	
メモリー機能	９セットのステッププログラムもしくは設定を EEPROM に記憶	
保護モード	過電圧保護・過電力保護・極性反転保護・過熱保護	
デジタルインターフェース	接続形状 D-SUB 9 ピン、専用アダプターによる接続となります。	
PC 制御	負荷 ON/OFF、最大電圧、最大電流、最大電力 プログラム設定呼び出し・ステップ設定・保存	

PC 表示	トレンドグラフ・レポート機能(Excel®ファイルへの変換)・パスワード
冷却方式	ファンにより底面から冷却用外気を吸込み背面より排気 注意：底面・背面を塞がないようにしてください。
オプション	RS232 用通信変換アダプター（3311PC） RS485 用通信変換アダプター（3313PC,3314PC） USB 用通信変換アダプター（3312PC） ※4ch 放電自動制御の場合は 3313,3314PC アダプターが必要です。

仕様は予告無く変更する事が有ります。

3700 シリーズ外観寸法図

目　　次

１．開梱及び設置 9

１－１　概要 9
１－２　特徴 9
１－３　注意　負荷装置の運転手順. 9

２．設置 10

３．外観説明 11

３－１．フロントパネル 11
３－２．背面 13
３－３．ハンドル 13

４．機能設定 14

４－１．Ｉ-SET キー 14
４－２．P-SET キー 15
４－３．R-SET キー 15
４－４．設定の保存・呼び出し 16

５．メニュー機能 18

５－１．MAX CURRENT SET：　最大入力電流設定 18
５－２．MAX POWER SET：　最大電力設定キー 19
５－３．MIN INPUT VOLT：　放電終止電圧設定キー 19
５－４．PROGRAM　SET：　負荷条件プログラム 19
５－５．BAUD RATE：　通信設定 20
５－６．ADDRESS　SET：　通信用アドレス設定 20
５－７．KEY　LOCK：　キーロック設定 20
５－８．LOAD DEFAULT：初期化 21
５－９．SAVE　OPTION：　前回負荷設定保存機能 21
５－１０．SW ONOFF：ロータリースイッチ ON/OFF 21
５－１１．EXIT：終了 21

６．ソフトウエアについて 21

６－１．導入 21
６－２．使用方法 23
６－３．通信の設定＜ソフト側＞ 23
６－３－１．名称とアドレス 23
６－３－２．負荷装置の選択 24
６－４．通信の設定＜負荷装置側＞ 25

１．開梱及び設置

１－１　概要

アレイ社直流電子負荷装置は、出力に対し任意の負荷をデジタル制御で設定できる装置です。負荷は一定の設定から任意のパターンを設定することで負荷変動に対する供給側のテストを実施することが可能です。また付属のソフトウエア(ケーブルはオプション)により負荷側での計測値の記録、負荷のプログラムを行うことが出来ます。

お手元に届きました装置が変形・傷及び作動不良がありましたら直ちにお求め先又は末尾にあります当社連絡先にご連絡ください。

１－２　特徴

＊　デジタル制御により高精度に負荷設定が出来ます。

＊　液晶パネルには測定電圧・設定電流・設定電力そして各種設定画面が表示されるようになっております。

＊　過電圧・過電流・過電力・極性反転保護及び内部過温度保護回路など安全保護回路を有しています。

＊　定電流・定電力・定抵抗設定を行えます。

＊　PCにより装置のON・OFFやローカルと同様の設定・各種制御が可能です。

１－３　注意　負荷装置の運転手順

最初に電源や二次電池を負荷装置につなげた際の電源の投入は下記の手順を行って下さい。

1）負荷装置は電源を入れ、負荷入力はOFF状態(青色のLoad ON/OFFボタンで行います)
　にして下さい。

2）つながれた電源をONします。

3）負荷を設定し、負荷をONにします。

負荷装置の電源を切る時は下記の手順を行って下さい。

1）負荷装置の負荷をOFFにします。

2）入力している電源を切ります。

これは電子負荷装置の特性上、この手順でのご利用方法となります。
手順が逆になりますと、負荷装置を破損しますのでご注意ください。

２．設置

電源を供給する前にお求めの負荷装置の入力AC電圧が正しいか、入力電線のサイズが適切か確認してください。又周波数が定格である事を確認してください。

電源を収納するときは背面の換気ファン及び底面の空気取入れを考慮した収納を行ってください。

注意

正しい入力供給電圧で運転しないと機器内部に損傷を与えます

３．外観説明

３－１．フロントパネル

フロントパネルは図１に示すように出力端子、液晶表示、テンキー、機能キー、ロータリーコードスイッチが配列されています。

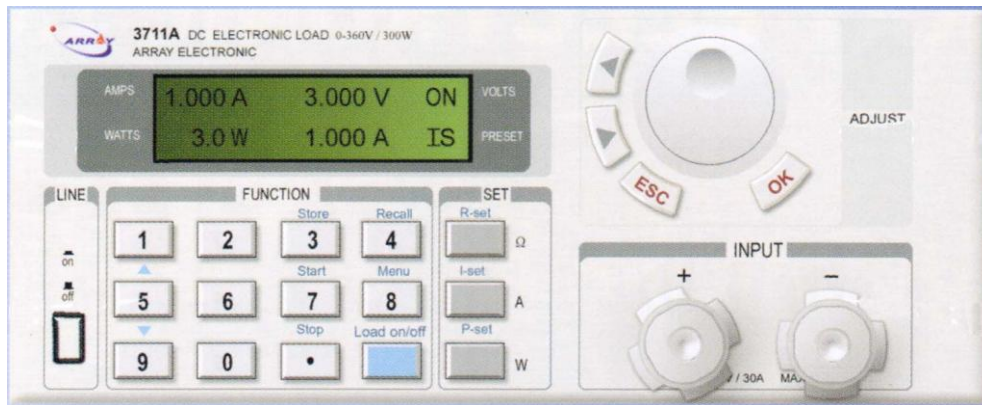
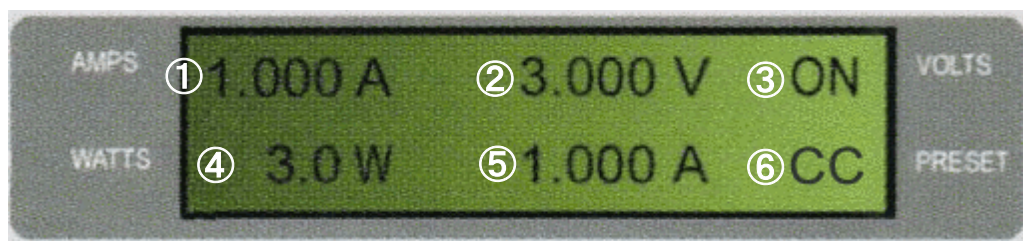



図１．フロントパネル

●液晶表示

電源投入時は上記の表示(数値は異なります)が出ます。

① 測定されている電流値を表示します。

② 測定されている電圧値を表示します。

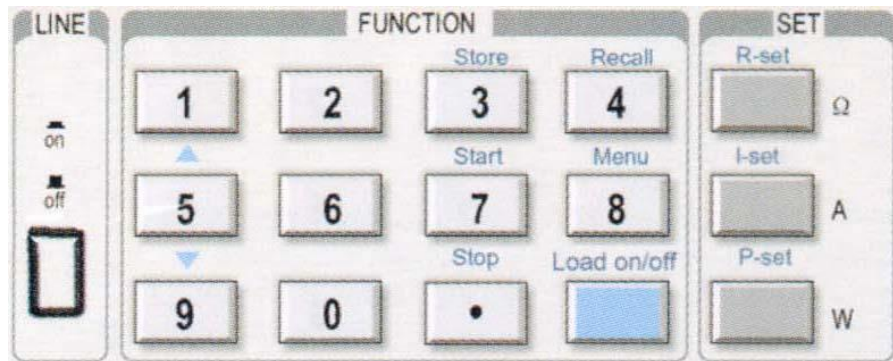
③ 負荷ON時はON、OFF時はOFFとなります。

④ 設定電力もしくは測定された電力値が表示されます。

⑤ 設定された電流値・抵抗値が表示されます。

⑥ 定常に設定された項目を表示します。

CC：電流設定　CP：電力設定　CR：抵抗設定　SW：プログラム設定

●キーボード

０－９　－　青文字で表記された機能を選択した後、数値の入力が必要な場合使用できるようになります。

Store　－　現在の設定をメモリーします

Recall　－　保存されている設定を呼び出します

Menu　－　メニューキー（メニューを呼び出します）

Load　on/off　－　負荷のON／OFFを行います

OK　－　設定確定キー

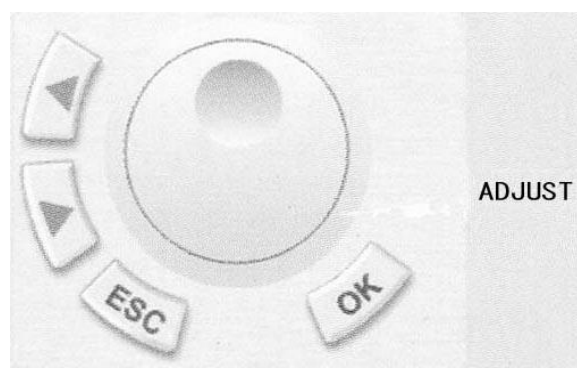
R-set　－　抵抗設定

I-set　－　電流設定

P-set　－　電力設定

5(△)　－　メニューの画面を送ります

9(▽)　－　メニューの画面を送ります

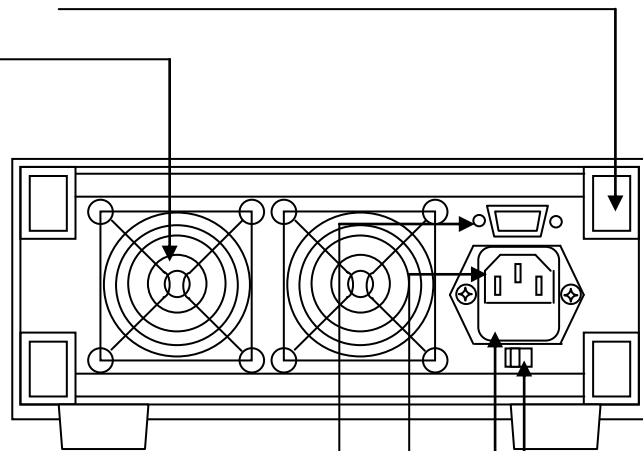
●ロータリーコードスイッチ

左三角キー　－　桁移動

右三角キー　－　桁移動

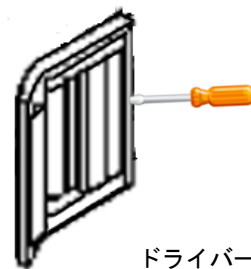
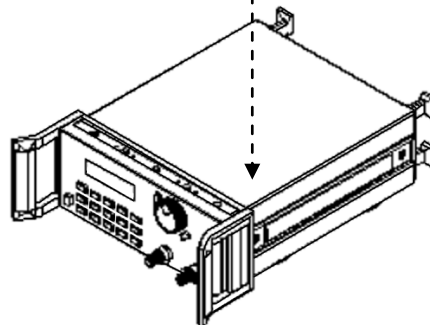
ESCキー　－　現在の操作画面から出力表示へ移動します

OKキー　－　確定キー

ロータリーコードスイッチ　－　数値の上げ下げを行います

３－２．背面

３－３．ハンドル

取り付け方法

1）グレーの外側カバーの部分にマイナスドライバーなどを差し込んでカバーを取り外します。
2）ネジ穴が２つあるので取り付け用のネジで本体とハンドルを固定します。
3）外しておいたグレーのカバーを再度元の場所にはめ込みます。
4）反対側のハンドルも同様に取り付けます。

ネジで本体とハンドルを固定させ
外側カバーを元に戻します

４．機能設定

本負荷装置には青文字で表記されるメイン機能キー及びテンキーをもち、負荷設定をはじめ、プログラミング及びメモリーを行います。設定を行うときは本体電源を入れ、負荷はOFFの状態で作業してください。メイン機能は直接キーを押すことでその機能の設定画面へと移行します。

テンキーはメイン機能キーで入った画面内における数値入力時に使用します。

青文字で表示される機能

１．　R-set：定抵抗負荷機能（灰色）
２．　A-set：定電流負荷機能(灰色)
３．　W-set：定抵抗負荷機能(灰色)
４．　Store：設定保存機能
５．　Recall：設定呼び出し機能
６．　Start：プログラム実行
７．　Stop：プログラム停止
８．　負荷ON／OFF(青色)

４－１．Ｉ-setキー

I-setキーは定電流値の入力を行うときに使用します。設定方法は下記の手順に従います。

手順	内容	液晶表示
1	I-setキーを押します (電源投入時は測定画面です)	ENTER　PASSWORD
2	パスワードを入力します パスワードを設定していない場合は４からの作業となります。	ENTER　PASSWORD
3	パスワードを入力します(数値キー) パスワードが間違っている場合、２の表示に戻ります。	ENTER　PASSWORD ＊＊＊＊
4	設定画面が表示されます。 I-setキーを再度押しますと、初期設定値がNEWの行に入力されます。 新しい設定を行う場合は５に進みます。	SET CURR　＝　０.０００A NEW　＝
5	数値キーもしくはロータリースイッチで数値を入力します。（ここでは１.２A）	SET CURR　＝　０.０００A NEW　＝　１.２
6	数値の入力が終わりましたらI-setキーを押します。	SET CURR　＝　１.２００A NEW　＝
7	ESCキーで出力画面に戻ります	０.０００A　０.０００V　OFF ０.０W　１.２００A　CC
8	Load　on/offキーを押し出力をONにします	

４－２．P-setキー

P-setキーは定電力値の入力を行うときに使用します。設定方法は下記の手順に従います。

手順	内容	液晶表示
1	P-setキーを押します (電源投入時は測定画面です)	ENTER　PASSWORD
2	パスワードを入力します パスワードを設定していない場合は４からの作業となります。	ENTER　PASSWORD
3	パスワードを入力します(数値キー) パスワードが間違っている場合、２の表示に戻ります。	ENTER　PASSWORD ＊＊＊＊
4	設定画面が表示されます。 P-setキーを再度押しますと、初期設定値がNEWの行に入力されます。 新しい設定を行う場合は５に進みます。	SET　P　＝　０.０　W NEW　＝
5	数値キーもしくはロータリースイッチで数値を入力します。（ここでは１.２A）	SET　P　＝　０.０　W NEW　＝　１００.０
6	数値の入力が終わりましたらI-setキーを押します。	SET　P　＝　１００.０　W NEW　＝
7	ESCキーで出力画面に戻ります	０.０００A　０.０００V　OFF ０.０W　１００.０W　CP
8	Load　on/offキーを押し出力をONにします	

４－３．R-setキー

R-setキーは抵抗値の設定を行うときに使用します。設定方法は下記の手順に従います。

手順	内容	液晶表示
1	R-setキーを押します (電源投入時は測定画面です)	ENTER　PASSWORD
2	パスワードを入力します パスワードを設定していない場合は４からの作業となります。	ENTER　PASSWORD
3	パスワードを入力します(数値キー) パスワードが間違っている場合、２の表示に戻ります。	ENTER　PASSWORD ＊＊＊＊
4	設定画面が表示されます。 R-setキーを再度押しますと、初期設定値がNEWの行に入力されます。 新しい設定を行う場合は５に進みます。	SET　R　＝　５．００　OHM NEW　＝
5	数値キーもしくはロータリースイッチで数値を入力します。（ここでは０．０１Ω）	SET　R　＝　５．００　OHM NEW　＝０.０１

6	数値の入力が終わりましたらR-setキーを押します。	SET　R　＝　0.0１　OHM NEW　＝
7	ESCキーで出力画面に戻ります	0.0００A　　0.0００V　　OFF 0.0　W　　0.0１　OHM　CR
8	Load　on/offキーを押し負荷をONにします	

４－４．設定の保存・呼び出し

予め本機に負荷のプログラミングを行い（PROGRAM　SET参照）、その後保存/呼び出しを使用することができます。これにより最大9個の負荷設定を記憶することが可能です。
プログラムの設定を変えたとき、Storeキーによりそれを保存することで設定の手間を省くことが可能です。
保存方法

手順	内容	液晶表示
1	Menuキーを押します。	0.0００A　　0.0００V　　OFF 0.0W　　0.　0００A　　CC
2	ノブもしくは青矢印キー(５アップ６ダウン)でProgramを選択します。	Knob Enable →Program
3	OKを押します。	→Constant Curr Constant Power Constant Resis　(次画面)
4	Constant Curr　定電流,Constant Power　定電力,Constant Resis定抵抗からモードを選択します。ここでは定電流をOKキーで選択します。	→Constant Curr
5	Step　Number１が表示され、ステップ数の入力を行います。ここでは一定の負荷とすることから１ステップとします。	Step Number = 1 New = 1
6	OKを押します。	Step 1 Set = 0.00 New = _
7	Step1 Setにて電流を５(A)を入力しOKを押します。	Step 1 Set = 0.00 New = 5
8	Step Timeが表示され、ここでは最小単位1(秒)を入力しOKを押します。最大７２００秒です。	Step Time =　1S New = 1
9	One TimeとRepeatが表示されますが、ここではRepeatを選択し、継続的に５Aを維持するようにします。	One　Time →Repeat

１０	OKを押しMenu画面に戻ります。	Knob Enable →Program
１１	Escキーを押し、測定画面に戻ります。	０.０００A　０.０００V　OFF ０.０W　０．０００A　CC
１２	ここでStoreキーを押します。するとSave１が表示され、１が設定番号となり、最大9番まで設定できます。	Save 1
１４	番号を設定し、OKを押します。	０.０００A　０.０００V　OFF ０.０W　０．０００A　CC
１５	Rcallを押し、Call１の番号部分を設定が入っている番号に変更しOKを押します。	Call 1
１７	Load　On/OffをOnにし、Startキーを押します。すると設定された数値で負荷動作を開始します。停止する場合はStopを押し、Load　ON/OFFを押し負荷を停止します。	４.９９８A　５.０００V　ON ２４.９W　５．０００A　CC
注意	Stopを押しませんとMenuを使用することはできません。御注意下さい。	

５．メニュー機能

メニューキーを押しますと、下記の特別設定を行うことができます。

MAX CURRENT SET　：最大入力電流設定
MAX POWER SET　：最大電力設定
Min Input Volt　：放電終止電圧設定
PROGRAM　SET　：負荷条件プログラム
BAUD RATE　：通信設定
ADDRESS　SET　：通信用アドレス設定
KEY　LOCK　：キーロック設定
LOAD DEFAULT　：初期化
SAVE　OPTION　：前回負荷設定保存
SW　ONOFF　：ロータリースイッチのON,OFFを選択
EXIT　：メニュー画面から出ます

メニュー画面内への入り方

手順	内容	液晶表示
1	Menuキーを押します (電源投入時は出力画面です)	
2	パスワードを入力します パスワードを設定していない場合は４からの作業となります。	ENTER　PASSWORD
3	パスワードを入力します(数値キー) パスワードが間違っている場合、２の表示に戻ります	ENTER　PASSWORD ＊＊＊＊
4	メニューが表示されます	MAX　CURRENT　SET MAX　POWER　SET
5	項目を呼び出す際は▽△キーで行います 設定を行う項目でOKキーを押してください	
6	設定を終了しましたら、Escキーでメニュー画面に戻り、EXITを選択します。	
7	ESCキーで出力画面に戻ります	０．０００　A　０．０００V OFF ０．０　W　１００．０W CP

５－１．MAX CURRENT SET：　最大入力電流設定

数値キーもしくはロータリースイッチで数値を入力し、OKキーで確定します。これにより入力電流が設定値を超える場合、負荷装置は入力を遮断します。

５－２．MAX POWER SET：　最大電力設定キー

数値キーもしくはロータリースイッチで数値を入力し、OKキーで確定します。これにより入力電力が設定値を超える場合、負荷装置は入力を遮断します。

５－３．Min Input Volt：　放電終止電圧設定キー

バッテリーの放電終止電圧を設定します。この電圧に到達するとブザーがなり、負荷が停止(オープン)、放電が終了したことを知らせます。

設定範囲：１Ｖ　～　360Vまで

５－４．PROGRAM　SET：　負荷条件プログラム

負荷装置の負荷条件を時間と負荷の値を自動で変化をさせることができます。これにより負荷試験される機器の負荷変動に対する被試験機の状態を評価することが出来ます。また実行しているプログラムをメモリーすることができます。４－４．設定の保存・呼び出しを参照してください。

負荷ステップ：１～１０

負荷供給時間：１～７２００秒／ステップ

設定方法

番号	操作	画面
1	Menuキーを押します。	０．０００　Ａ　　０．０００Ｖ OFF ０．０　Ｗ　　０．　０００Ａ CC
2	ノブもしくは青矢印キー(５アップ６ダウン)でProgramを選択します。	Knob Enable →Program
3	OKを押します。	→Constant Curr Constant Power Constant Resis　(次画面)
4	Constant Curr　定電流,Constant Power　定電力,Constant Resis定抵抗からモードを選択します。ここでは定電流をOKキーで選択します。	→Constant Curr
5	Step　Number１が表示され、ステップ数の入力を行います。ここでは負荷を3ステップの変化とします。	Step Number = 1 New = 3
6	OKを押します。	Step 1 Set = 0.00 New = ＿
7	Step1 Setにて電流を５(A)を入力しOKを押します。	Step 1 Set = 0.00 New = 5
8	Step Timeが表示され、1秒単位でステップの設定継続時間を入力します。最大７２００秒まで入力ができます。例として5秒とします。設定後OKキーを押します。	Step Time = 1S New = 5

９	Step 2の電流値設定が表示されます。以降７、８の手順を繰り返します。	Step 2 Set = 0.00 New = ＿
１０	ステップの設定が終わりますとOne TimeとRepeatが表示されますが、ここではOne Timeを選択し、一回だけステップを動作させるようにします。	→One Time Repeat
１１	OKを押しMenu画面に戻ります。	Knob Enable →Program
１２	Escキーを押し、測定画面に戻ります。	０.０００A ０.０００V OFF ０.０W ０．０００A CC
１３	ここでStoreキーを押します。するとSave１が表示され、１が設定番号となり、最大9番まで設定できます。	Save 1
１４	番号を設定し、OKを押します。	０.０００A ０.０００V OFF ０.０W ０．０００A CC
１５	Rcallを押し、Call１の番号部分を設定が入っている番号に変更しOKを押します。	Call 1
１６	Load On/OffをOnにし、Startキーを押します。すると設定された数値で負荷動作を開始します。停止する場合はStopを押し、Load ON/OFFを押し負荷を停止します。	４.９９８A ５.０００V ON ２４.９W ５．０００A CC
注意	Stopを押しませんとMenuを使用することはできません。御注意下さい。	

５－５．BAUD RATE： 通信設定

パソコンとの通信速度を設定します。選択できる通信速度は下記の通りです。
４８００，９６００，１９２００，３８４００bps 選択は△▽キーもしくはロータリースイッチで行います。

注意： 9600bps より速い速度を選択しますと、OS によりデータの取得が正常に行われない場合があります。このため、通信速度は 9600bps まででご使用ください。

５－６．ADDRESS SET： 通信用アドレス設定

アドレスは０から２５４の間で設定が可能です。△▽キーもしくはロータリースイッチで数値を選択します。

５－７．KEY LOCK： キーロック設定

キーボードのロック機能を設定します。設定を行う場合は現在のロックコードを入力し、その後新しいロックコードを入力します。
ロックコードは数値キーで設定します。設定が終了しましたらOKキーを押し確定します。

５－８．LOAD DEFAULT： 初期化

負荷装置の設定を初期化します。

Don’t LoadとLoad Defaultがありますが、初期化する場合はLoad Defaultを選択します。

これにより出荷時の設定に戻ります。

５－９．SAVE　OPTION：　前回負荷設定保存機能

本機能は最後に負荷装置を使用した際、再度同じ設定で使用する場合にそのときの設定を記憶し再使用時にその設定負荷を実行します。

SAVE　I,P,R　：最後の負荷値をメモリーする場合

DON’T　SAVE　DIF　：最後の設定値をメモリーしない場合

選択は△▽キーもしくはロータリースイッチで行い、OKキーで確定します。

５－１０．SW ONOFF：ロータリースイッチ ON/OFF

ロータリースイッチの ON,OFF を選択します。

５－１１．Exit：終了

メニューから出ます。

６．ソフトウエアについて

６－１．導入

標準搭載の通信機能により、PC から負荷装置の機能を使用することができます。

ソフトのインストール

インストールする際は下記の条件を満たす PC をご使用ください。

１．　OS

ソフトウエアは下記OS及びメモリー条件で動作します。

Windows®98,2000,XP

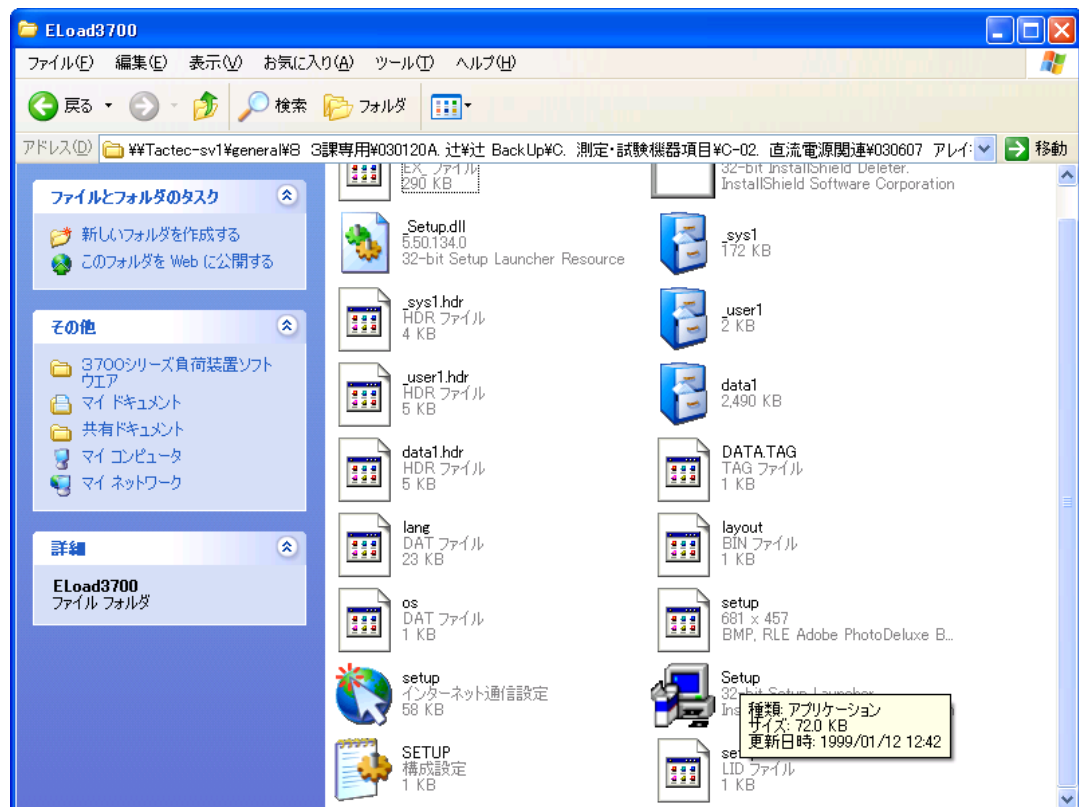
D-SUB９ピン　RS232Cポート　１基

メモリー必要空き容量　30MB以上

専用ケーブル　(P/N３３１１)

表機能を使用する場合はMicrosoft®　Excel®を予めインストールしてください。

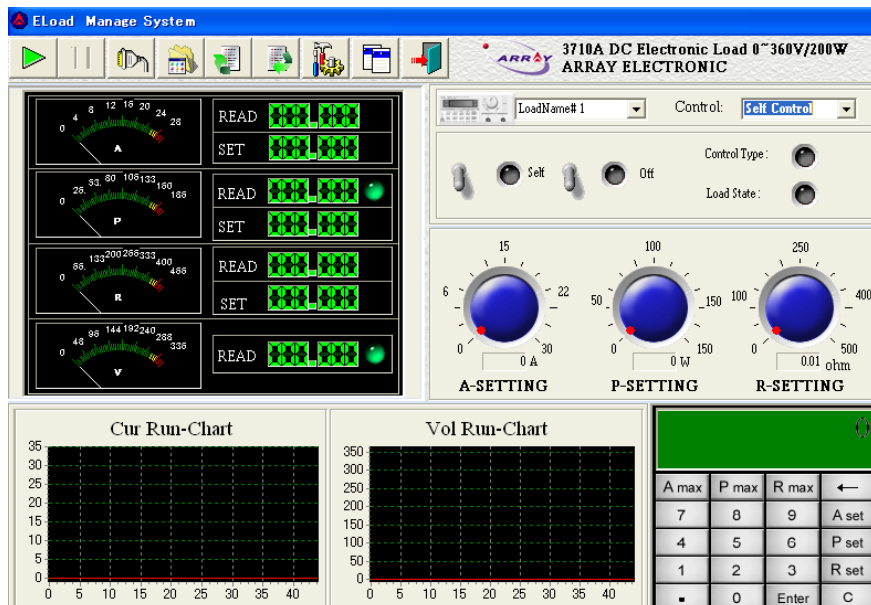
２．導入手順

1. http://www.tactec.co.jp/power/aray_software_dl.htmlの「3710シリーズ標準制御ソフトELoadMS（ZIP形式）」もしくは「371１シリーズ標準制御ソフトELoadMS（ZIP形式）」をダウンロードしてください。
2. Eload3700フォルダーを開きます。

2． Setupアイコンをダブルクリックし、表示される画面に従いソフトを導入してください。

６－２．使用方法

ソフトウエアはスタートメニュー内アレイ(Array)のフォルダーに導入されます。その中にありますEload フォルダー内 E3710A もしくは E3711A を選択しソフトを起動します。

添付されるソフトウエアは以下のような測定画面と各種設定、機能画面で構成されます。現在の画面をメイン画面とします。

操作画面

６－３．通信の設定＜ソフト側＞

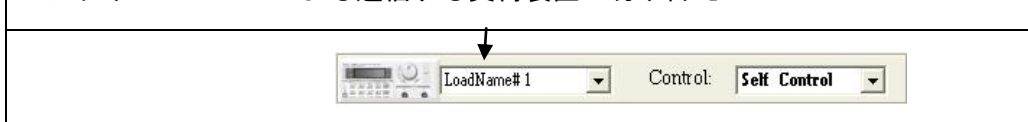
６－３－１．名称とアドレス

負荷装置設定ボタンを押します。すると登録されている負荷装置の一覧が表示されます。御使用になる負荷装置の名称と Elec Add(アドレス)を確認します。

- 新規登録は必ず異なる ID と負荷装置アドレス設定としてください。
- 削除を行う場合は、削除する設定をクリックし、削除ボタンを押し、最後に保存ボタンを押してください。
- 修正、新規登録を実施した場合はソフトを再起動します。

例）電流 30A、最大容量 150W のモデルの電源名称は Load Name #1 でアドレスは 0 となります。
名称とアドレスを確認しましたら、Close ボタンを押し、操作画面に戻ります。

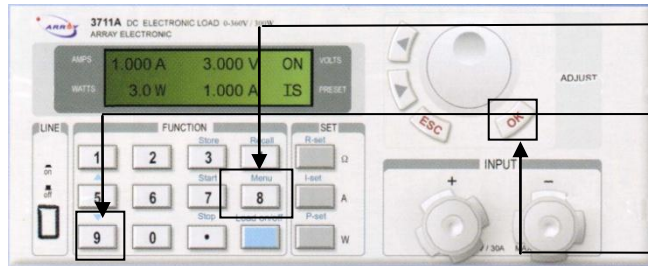
６－３－２．負荷装置の選択

操作画面の装置選択プルダウンメニューをクリックし、使用する負荷装置の名称を選びます。

６－４．通信の設定<負荷装置側>

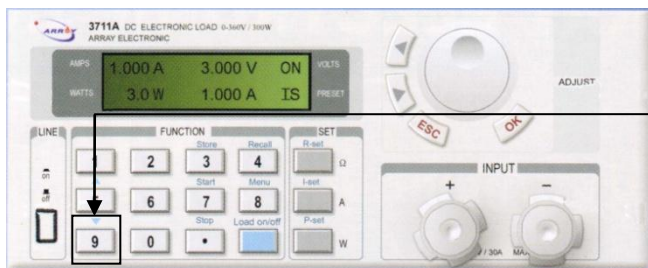
負荷装置アドレスの設定

作業内容

６－３で確認した負荷装置アドレス及び通信速度を本体に入力します。

入力手順

Menu キーを押し、メニューを表示します。

ダウンキーで COMMUNICATION SET に→を表示させます。

OK キーを押します。

通信速度を選択し(4800 もしくは 9600 を選択)、OK キーを押します。

ダウンキーで ADDRESS SET へ→を表示させ、OK キーを押します。

ソフトで確認したアドレスを入力します。入力後 OK キーを押し、ESC キーで測定値画面に戻ります。

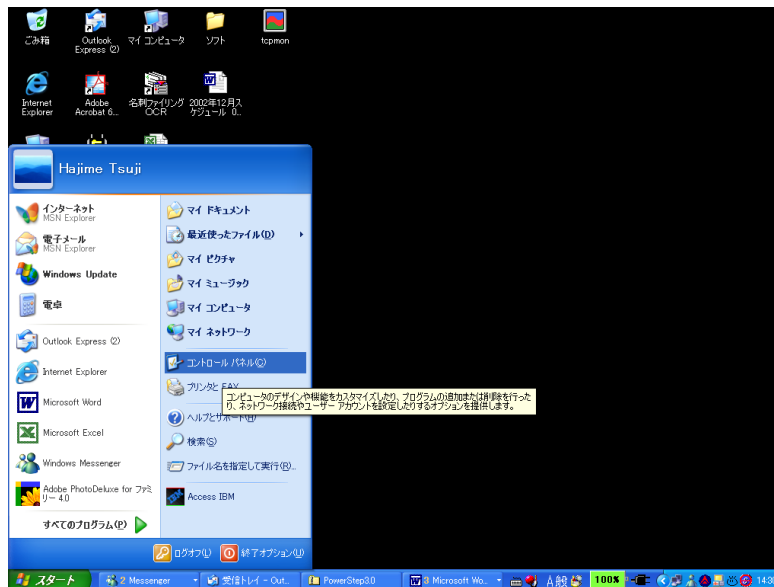
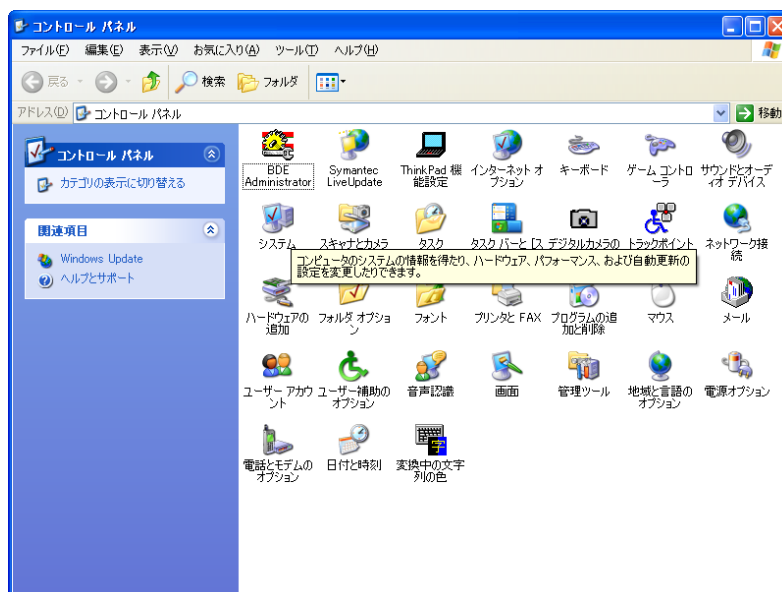
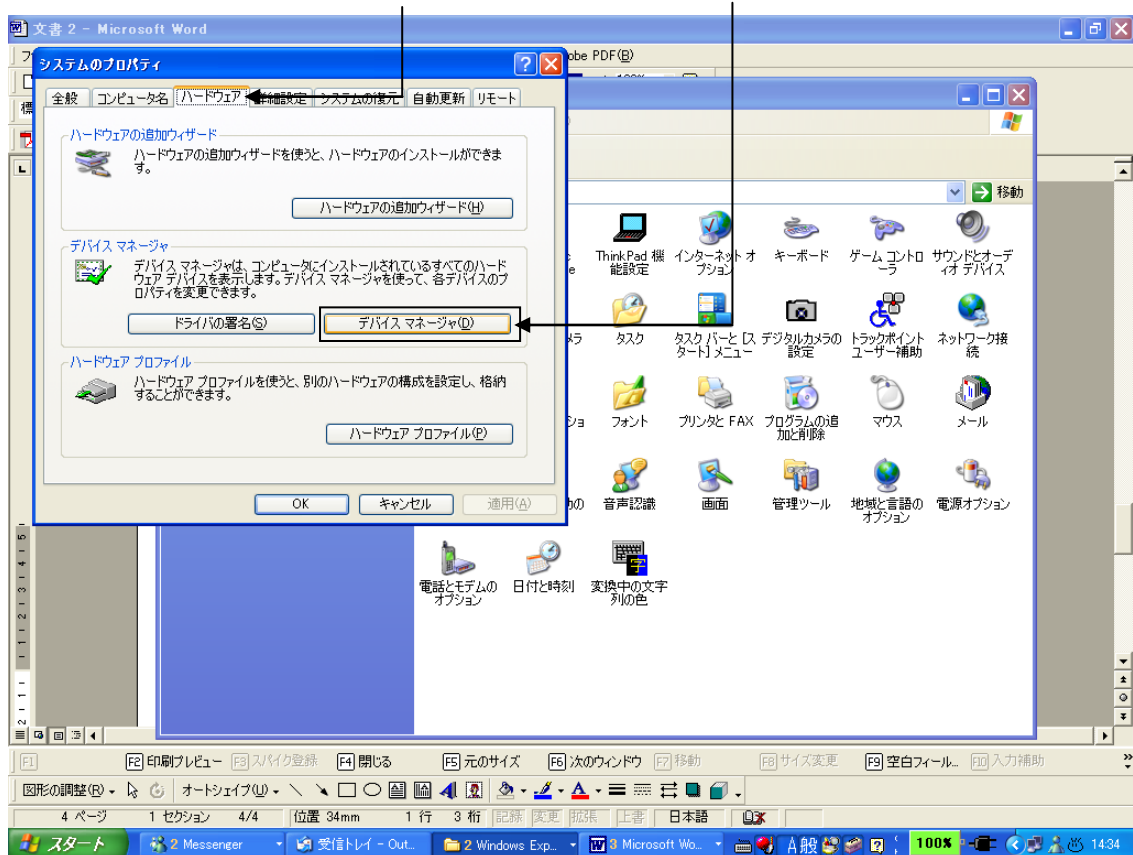
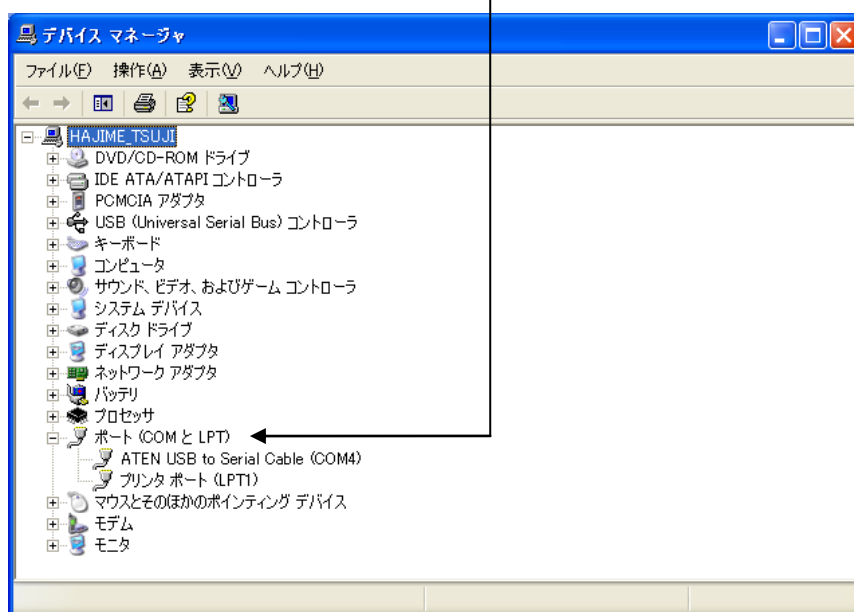
注意： 9600bps より速い速度を選択しますと、OS によりデータの取得が正常に行われない場合があります。このため、通信速度は 9600bps まででご使用ください。

６－５．PC側COMポートの確認

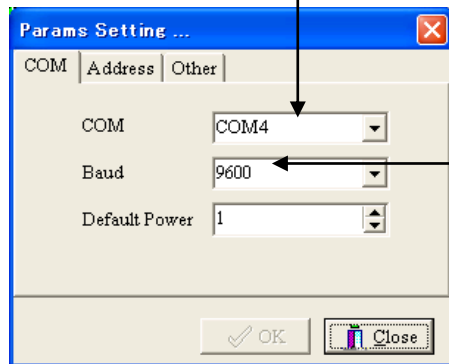
PC 側の通信ポートの確認を行います。PC には電源と PC をつなぐための専用ケーブルが差し込まれていることを確認します。　３３１１PC 接続用ケーブルセット

６－５－１．ポート番号の確認

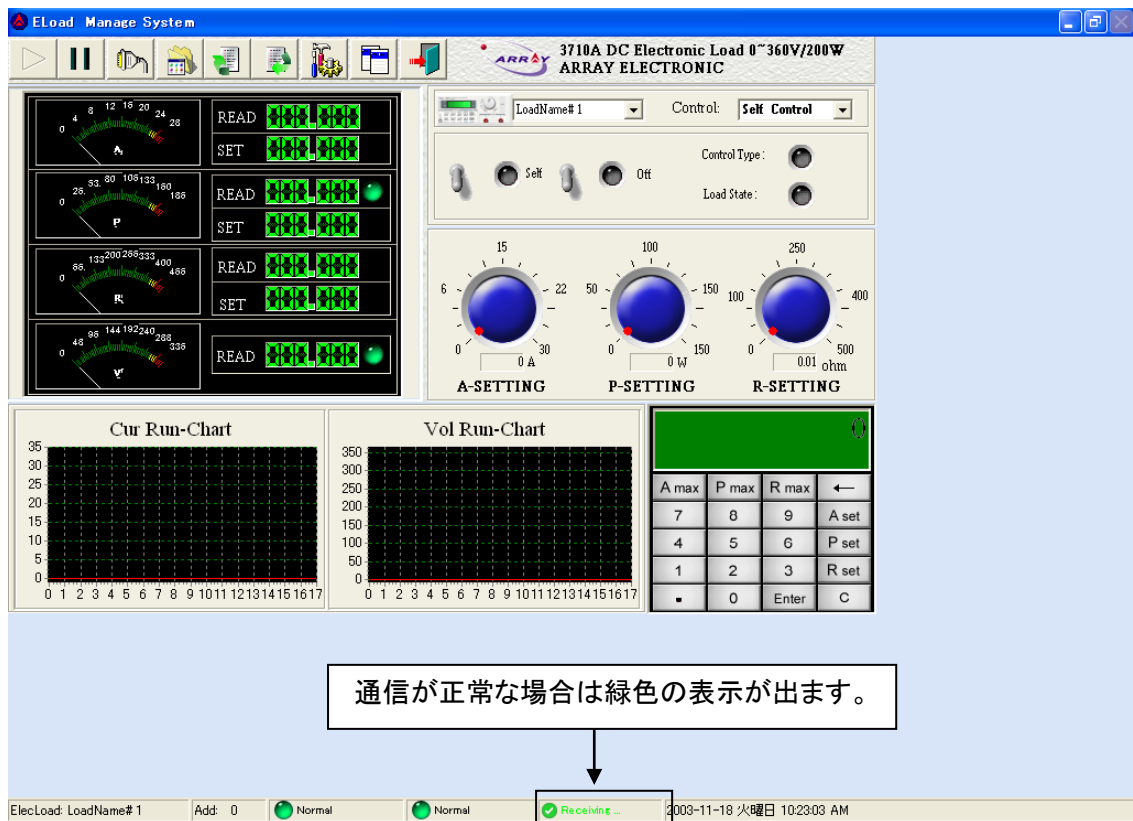
通信ポートには番号がつけられており、通常 COM1、COM2 とポート数に応じて番号が増えていきます。お手持ちのパソコンのポート番号を確認するには下記の手順で行います。

１．スタートボタンをクリックします。コントロールパネルをクリックします。

２．コントロールパネルを開きますとシステムというアイコンがあります。ここをクリックして下さい。

３．システムのタグ画面でハードウエアタグをクリックし、デバイスマネージャーをクリックします。

４．デバイスマネージャー画面でポートをクリックします。

すると使用できるポートの表示とポート番号が出ます。複数ある場合は現在接続されているポートとポート番号を本体のポートで確認します。番号が PC 本体に記入されていない場合は、画面に表示されたポート番号を控えておきます。

６－５－２．Eload ソフトの通信ポート設定

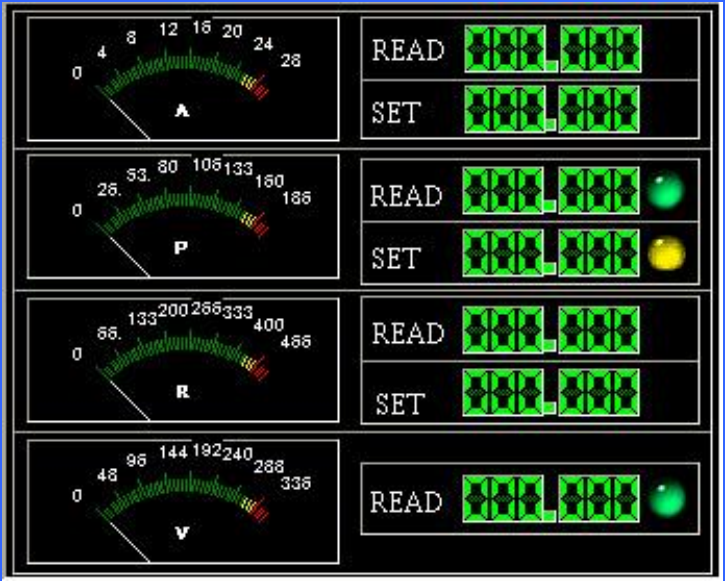
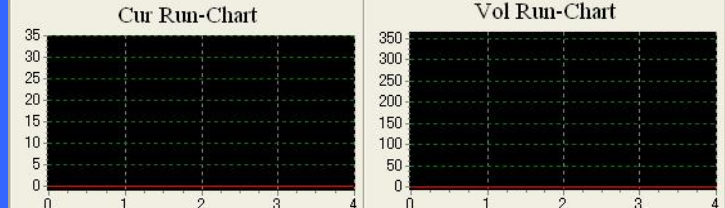
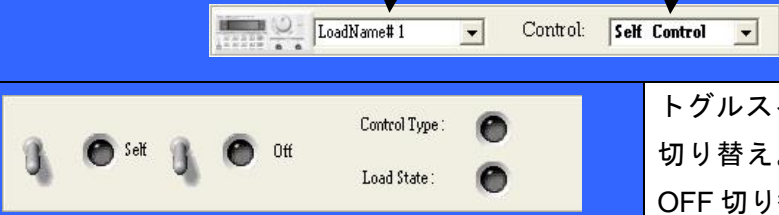
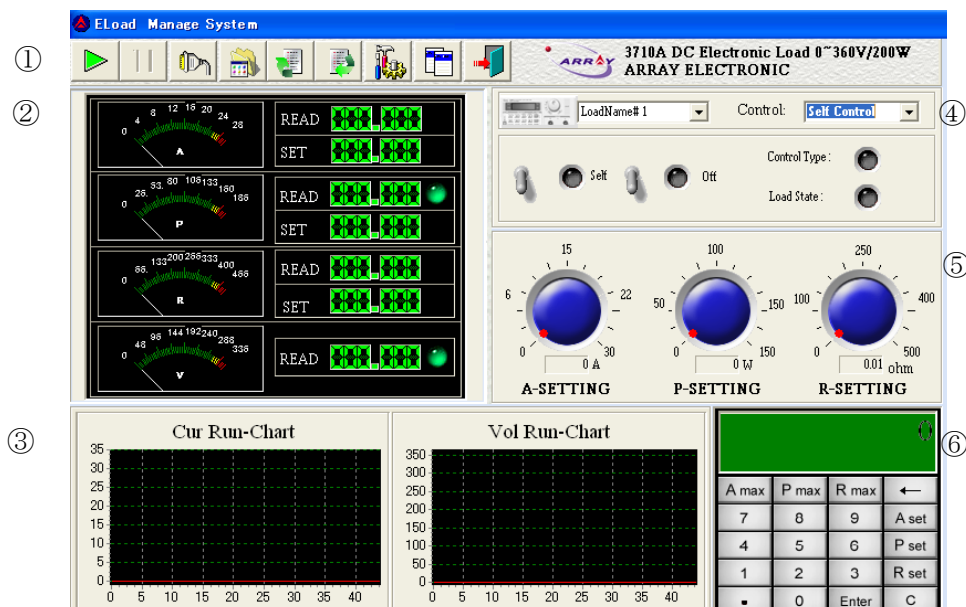
通信ポート設定ボタンを押します。下記の画面が表示されます。

使用するポート番号を選択します。複数あり、どれか不明の場合は、順番に選び操作画面最下段に表示される通信状態表示を確認します(下図参照)。

通信速度を選択します。負荷装置本体で選択した速度と合わせます。通信速度は 4800 もしくは 9600 を選択します。

アドレスタグをクリックし、電源に設定したアドレス番号を入力します。

以上で設定は終了です。ソフトと電源の共通事項はアドレスと通信速度で、これらがともに一致していない場合は通信が成立しません。また電源の選択(操作画面の電源選択)が間違っていますと通信が成立しません。

通信が動作しない場合は、以上の点を確認し、異なったアドレスになっていないか、速度は間違えていないか、選択した機種が間違っていないかを再度御確認ください。

６－６．操作画面

①の機能ボタン(通信・ステッププログラム・レポート機能)をはじめ、画面は大きく６つに分けられています。負荷装置の測定関連の表示機能は②③で、④⑤は負荷装置の制御切り替え機能、⑥は設定入力機能となっています。

メイン画面

６－６－１．操作画面の説明

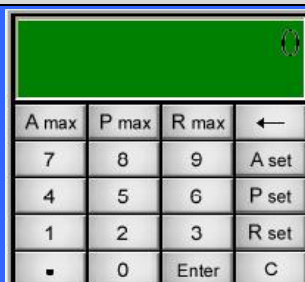
①機能ボタン	内容
	負荷装置通信開始ボタン 　負荷装置と通信を開始します。
	負荷装置作動一時停止 　負荷装置の作動を一時停止します。
	通信ポート設定ボタン 　COM ポートの設定、負荷装置 ID の設定、通信速度の設定を行います。
	ステッププログラム設定 　負荷の変動を任意に設定します。
	ステッププログラム送信 　設定したプログラムを送信します。
	ステッププログラム送信停止 　ステッププログラムの送信を停止します。
	負荷装置仕様設定ボタン 　負荷装置の ID、名称、基本仕様の確認あるいは変更を行います。

	レポート表示ボタン 負荷装置により計測された数値を表示します。またレポートの Excel®ファイルへの変換を行います。
	ソフトを終了します。

②アナログ表示	内容
	測定値 電流(測定値/設定値)、 電力(測定値/設定値)、 抵抗(測定値/設定値) 測定電圧 動作モード表示 緑色ランプ 選択モードにおける測定値 黄色ランプ 現在のモード SET　現在設定値

③トレンドグラフ表示	内容
	左：電流測定値トレンド 右：電圧測定値トレンド

④負荷／PC／本体制御切り替え	
プルダウンメニューによる通信する負荷装置の切り替え	制御切り替え用プルダウンメニュー
	トグルスイッチによる制御の切り替え。及び負荷の ON・OFF 切り替えです。PC 制御については上の④Control プルダウンメニューと連動しています。

⑤ボリュームコントロール	
	電流、電力、抵抗をボリュームで直接設定します。 注意 モード:調整を行ったボリュームに従いモードは自動的に変更する。

⑥テンキー	
	Amax 最大電流、Pmax 最大電力、Rmax 最大抵抗値の確認、及び定電流、定電力、定抵抗の設定を行います。設定値を有効にするには Enter キーを押します。 ※上限値の変更 上限値は負荷装置仕様設定ボタンで設定できます。設定を変更した場合はソフトの再起動を行います。

６－６－２．通信ポート設定（①）

通信ポート設定ボタン
　COM ポートの選択、負荷装置 ID の設定、通信速度の設定を行います。
また画面サイズ及びデータ取得間隔の設定を行います。

６－６－３．負荷装置仕様設定（①）

負荷装置仕様設定ボタン

負荷装置の ID、名称、基本仕様の確認あるいは変更を行います。

ID	ElecName	ElecAdd	CurUp	PowUp	ResUp
1	LoadName# 1	0	30	150	5
2	LoadName# 2	1	20	150	5
3	LoadName# 3	2	30	200	5

1．　新規登録は必ず異なる ID と負荷装置アドレス設定としてください。

2．　削除を行う場合は、削除する設定をクリックし、削除ボタンを押し、最後に保存ボタンを押してください。

1．　修正、新規登録を実施した場合はソフトを再起動します。

６－６－４．プログラム機能（①）

プログラム設定

機能ボタンにあるプログラム設定ボタンを押します。

６－６－５．レポート機能（①）

ソフトに含まれる機能として負荷装置で測定された数値(電圧、電流、電力、時間)を表の形で表示します。表は表計算ソフトへと出力することができます。

レポート表示ボタン

負荷装置により計測された数値を表示します。レポートのプリンター出力及びレポートの Excel®ファイルへの変換を行います。

エクセル変換ボタンによるデータのエクセルへの変換

６－６－６．制御手順

●負荷を設定するとき

1．　最初に負荷はOFF(トグルスイッチ)にし、三角の開始ボタンを押します(トレンドをとります)。
2．　負荷の数値を電流・電圧・電力のどれかで設定を行います。
3．　負荷のON（トグルスイッチ）を選択します。すると負荷が作動します。
4．　負荷を止めるときは最初にOFF（トグルスイッチ）を行います（トレンドは取得中）。
5．　トレンドを停止する場合はPAUSEボタンを押してください。
6．　負荷をPC制御から切断する場合は必ず開始ボタンを押した状態でOFFを先に行いPC ControlをSelf Controlにしてください。

●トレンドグラフ表示について

トレンドグラフは拡大、縮小、手動でスクロールが可能です。
マウスのボタンを利用して作業します。
右マウスボタン：画面の移動　表示したい領域に画面を移動できます。
左マウスボタン：画面の拡大縮小
拡大するとき：拡大したい部分をマウスの右側になるようにマウスをもっていき、左ボタンを押しながら、拡大領域を右から左へ囲うように指定します。

縮小するとき：縮小したい領域をマウスの左側にし、マウスの左ボタンを押しながら縮小領域を左から右へ囲うように設定します。

●プログラム機能の時間設定について

プログラムの時間設定は1秒単位で行うことができます。
設定は画面左から4番目のボタン(program　setting)を使用します。このときRUN　STEPを指定したステップ数にセットしてください。設定したステップ数以下に設定した場合、そのステップまでの動作を行います。

製品保障

直流電子負荷装置はその仕様を満たす範囲と取扱説明書に従った使用方法において、使われている部品の欠陥及び制作上の欠陥が無いことを保障します。製品保障期間はお客様へ製品をお届けした日から一年間となっております。

直流電子負荷装置の機能不良から自然の結果として生じました直流電子負荷装置以外の直接的または間接的損害についての責任を負うことは無いものとします。

この保障は日本国内で直流電子負荷装置についての保障であり、当社の判断にて製品の修理あるいは交換に限定します。

直流電子負荷装置が故障した際は下記へ御連絡ください。

株式会社ティ･アンド･シー･テクニカル
本社営業部
東京都足立区千住仲町４０－１２
℡03-3870-7101　ﾌｧｯｸｽ　03-3870-7102
技術営業部 3 課　直流電源担当

直流電子負荷装置が故障しました時は上記へ御連絡ください。返送先をお知らせいたします。輸送中の取扱いによる損害、あるいは不適当な梱包による損害は製品保障の対象外となります。お客様による分解・改造等が原因である故障は保障期間内であっても保障対象外となります。